



Instituto Superior de Educação

Departamento de Geociências

Curso de Geologia Ramo Educacional

**Trabalho Científico apresentado ao ISE para a obtenção de Grau de Licenciatura
em Geologia Ramo Educacional**



FORMA DE RELEVO SUA INFLUÊNCIA NO DESENVOLVIMENTO DO CONCELHO DE S. MIGUEL



Autor :

Ostelino Cabral Almeida Moreira



Orientador:

Dr. José Manuel da Veiga Pereira

Praia, Junho de 2006



Instituto Superior de Educação

Departamento de Geociências
Curso de Geologia Ramo Educacional

**Trabalho Científico apresentado ao ISE para a obtenção de Grau de Licenciatura
em Geologia Ramo Educacional**

FORMA DE RELEVO SUA INFLUÊNCIA NO
DESENVOLVIMENTO DO CONCELHO DE S. MIGUEL

Autor :

Ostelino Cabral Almeida Moreira

Orientador:

Dr. José Manuel da Veiga Pereira
Licenciado em Biologia e Geologia
Mestre em Ciências do Ambiente



Instituto Superior de Educação

Departamento de Geociências

Curso de Geologia Ramo Educacional

**Trabalho Científico apresentado ao ISE para a obtenção de Grau de Licenciatura
em Geologia Ramo Educacional**

**FORMA DE RELEVO SUA INFLUÊNCIA NO DESENVOLVIMENTO DO
CONCELHO DE S. MIGUEL**

**Elaborado por:
Ostelino Cabral Almeida Moreira**

Foi homologado pelo conselho científico e pedagógico, como requisito parcial à obtenção de grau de Licenciatura em Geologia ramo Educacional e aprovado pelos membros de do júri

Praia, _____ de _____ de 200_____

O júri

.....

AGRADECIMENTOS:

Os meus sinceros agradecimentos vão para todos aqueles que deram a sua contribuição de forma directa ou indirecta na realização deste trabalho em particular, para o meu orientador Dr. José Manuel da Veiga Pereira, como professor, Orientador, amigo e acolhedor, e pela forma aberta como sempre me acolheu sempre inteira disponível em me orientar na realização do trabalho,

A todos os meus professores em particular aos do departamento de Geociências Dr. Alberto Mota Gomes chefe do departamento, Dra. Sónia Silva Vitoria, Dr. Lobo de Pina, por terem proporcionado condições para o funcionamento do nosso curso e nos ter facultado algumas bibliografias se os quais não seria possível desta monografia.

- À Câmara Municipal de Calheta de S. Miguel**
- À Associação Nacional de Municípios Fazenda – Praia**
- Ao Deputado Dr. Humberto dos Santos**
- À minha professora Clarice**
- Ao Sr. Mafaldo em Calheta S. Miguel**
- À todos os meus colegas de Curso**
- Aos colegas, Katia, Dulcilina, Teresinha, Orilinda, Ivete, Daniel, José Rui, Mário Barreto e Arlindo, pela forma clara e transparente como sempre convivemos e relacionamos.**
- À Sra. Bibliotecária do ISE**
- Aos agricultores e criadores de Gado: Sra. Fatinha em Principal, Sr. Mime em Calheta S. Miguel, Sr. Pam em Ribeirreta. Sr. Bom tempo e Pilão Cão, Sra. Alice em Flamengos, pela disponibilidade e contributo que deram na formulação de algumas questões inerentes ao trabalho desenvolvido.**

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho aos meus pais que já não fazem parte deste mundo ;

E em especial à minha mulher Arcângela Monteiro Tavares e as minhas filhas;

Melany Monteiro Cabral

Mayara Monteiro Cabral

Pela força que me dão em todo o momento, o que constituía razão da minha existência

LEMA:

Nascemos para vencer

e não para ser vencido

Acredita que o céu é o limite

Autor. José Martí

ÍNDICE

I

ENQUADRAMENTO DE CABO VERDE	8
1.1-ORIGEM E EVOLUÇÃO VULCÂNO TECTÓNICA	9
1.2GENISE DAS ILHAS	10
1.2CONTINUAÇÃO.....	11

II

2.1- LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA DA ILHA DE SANTIAGO.....	12
2.3- SEQUÊNCIA VULCÂNO-ESTRATIGRÁFICA	13
2.3 – CONTINUAÇÃO	14
2.4 ASPECTOS GEOMORFOLÓGICOS DAS ILHAS	15
2.6- CARACTERIZAÇÃO DO CONCELHO	16
DISTRIBUIÇÃO DAS ILHAS EM TRÊS PEDESTAIS	17

III

3.1-ENQUADRAMENTO DO CONCELHO DE S. MIGUEL.....	18
MAPA DE LOCALIZAÇÃO DA ILHA DE S. MIGUEL.....	19
LOCALIDADES COM MAIOR CONCENTRAÇÃO POPULACIONAL	20
3.2.1-ASPECTOS GEOMORFOLÓGICOS	21
MAPA GEOMORFOLÓGICO DA ILHA DE SANTIAGO	22
3.3-ASPECTOS HIDROGEOLÓGICOS	23
3.4 – UNIDADES HIDROEOLÓGICAS	24
3.5 - ASPECTOS CLIMATOLÓGICOS.....	25
3.6 – ASPECTOS GEOMOFOLÓGICSO	26
3.7- ASPECTOS GEOLÓGICOS.....	27

IV

4.1- RELEVO SUA CONTRIBUIÇÃO NO DESENVOLVIMENTO DO CONCELHO DE S. MIGUEL	28
4.2-CONDIÇÕES SÓCIO-SANITÁRIAS	29
4.3- ACESSO A BENS DE CONFORTO.....	30
4.4-INFRAESTRUTURIAS SANITÁRIAS).....	31
4.5- ACTIVIDADES DESENVOLVIDAS)	32

V

5.1-ANALISES SÓCIO –ECONÓMICA	33
5.2- POPULAÇÃO RESIDENTE MAIOR DE 15 ANOS COMACTIVIDADE ECONÓMICA NO CONCELHO DE S. MIGUEL	34
5.3-SITUAÇÃO DE EMPREGO NO SEXO FEMININO	35
5.4- SITUAÇÃO DE EMPREGO NO SEXO MASCULINO.....	36

VI

6.1- RELAÇÃO PRÁTICA DE AGRICULTURA CRIAÇÃO DE GADO E ARMAZENAMENTO DE PASTO	37
6.1- CONTINUAÇÃO	38
6.1.1-RECURSOS RECURSOS NATURAIS EXISTENTES NO CONCELHO....	39
6.1.4. RECURSOS GEOLÓGICOS	40
6.2- PLANOS E PROJECTOS EM CURSO A NÍVEL DO CONCELHO DE S. MIGUEL.....	41
6.3.1- PROJECTOS A REALIZAR.....	42
6.4.1- ANÁLISES DA SITUAÇÃO AMBIENTAL.....	43
6.4.2- FUNÇÕES AMBIENTAIS INDICADORES E TENDENCIAS	44
6.5. IMPACTOS DAS TENDENCIAS SOBRE A SOCIEDADE HUMANA.....	45
6.5.1 IMPACTOS DE TENDENCIAS CONTINUAÇÃO.....	46
6.5.1 IMPACTOS E TENDENCIAS CONTINUAÇÃO	47

VII

7.1 PROBLEMAS AMBIENTAIS	48
CONCLUSÃO RECOMENDAÇÕES.....	49
BIBLIOGRAFIAS.....	50
ANEXOS	51

I - ENQUADRAMENTO DO ARQUIPÉLAGO DE CABO VERDE

1.1 SITUAÇÃO GEOGRÁFICA

O Arquipélago de Cabo Verde situa – se no Oceano Atlântico, a cerca de 445 km da costa Ocidental Africana, a cerca de 1400 km a SSW das Canárias e a 2000 km a leste do actual “rift” da crista média atlântica. É composto por dez ilhas e treze ilhéus que se elevam de um soco submarino, em forma de ferradura, situada aproximadamente a três mil metros de profundidade. Levantaram-se deste soco três pedestais, perfeitamente distintos na (**Fig.1**)

- A Norte, compreendendo as ilhas de Santo Antão, São Vicente, Santa Luzia, São Nicolau e os ilhéus Boi, pássaros, Branco e Raso.
- A Leste e Sul, compreendendo as ilhas do Sal, Boavista, Maio, Santiago, e os ilhéus Rabo de Junco, curral do Da dó, Fragata, Chano, Baluarte e Santa Maria.
- A Oeste, constituídos pelas ilhas do Fogo e Brava e os ilhéus Grandes Luís Carneiro e de Cima.

As ilhas de Cabo Verde estão localizadas no Oceano Atlântico, entre os paralelos 17° 13’ (Ponto Cais dos Fortes Santo Antão) e 14° 48’ (Ponta Nho Martinho, Brava) de latitude Norte e entre os meridianos 22° 42’ (Ilhéu Baluarte, Boavista) e 25° 22’ (Ponta Chã de Mangrado, Santo Antão) de longitude Oeste de Greenwich (Bibiano, 1932)

Estas ilhas de origem vulcânica, têm uma área de 4033 Km² sendo a Ilha de Santiago a maior com 991km² e a mais pequena a de Santa Luzia com 35 Km².

O Arquipélago divide-se em dois grupos, segundo a direcção dos ventos dominantes, os alísios do Nordeste.

Grupo de Barlavento, integram todas as ilhas do Norte, Alinhadas na direcção Noroeste/Sudeste, isto é, Santo Antão, São Vicente, Santa Luzia, São Nicolau, Sal, Boavista e os ilhéus Boi, Pássaros, Branco, Raso, Curral do Dadó, Rabo de Junco, Fragata, Chano e Baluarte.

Grupo de Sotavento, integram as ilhas do Sul, com orientação Noroeste-Sudoeste, Maio, Santiago, Fogo, Brava e os ilhéus Santa Maria, Cima, Luís Carneiro e Grande.

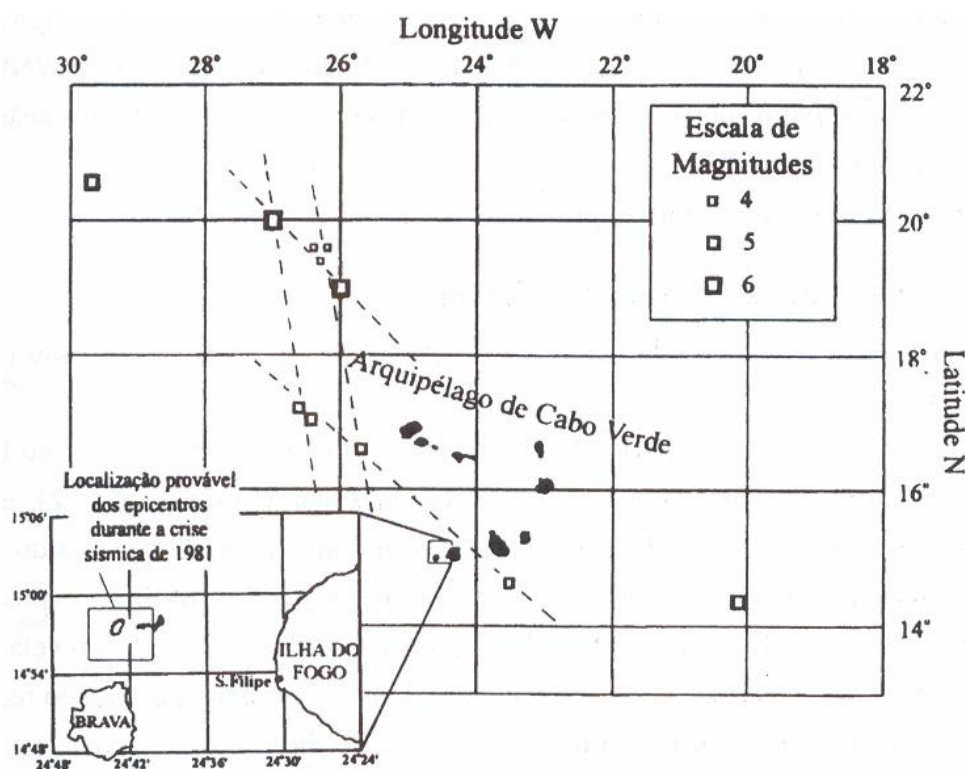
As ilhas apresentam dimensões variáveis quanto a superfície, largura, comprimento e altitude. (Quadro nº 1 – Características físicas das ilhas).

Devido a sua localização em pleno Oceano Atlântico, sua origem vulcânica e a semelhança que apresenta quanto a flora e fauna, faz parte do grupo das ilhas Atlânticas ou da Macaronésia, juntamente com os arquipélagos dos Açores, da Madeira, das Canárias e ilhas Selvagens. (*Censo 2000 INE) Revista Científica do Centro de Geologia Nº 1,2 e 3 . 2004*)

1.2 ORIGEM E EVOLUÇÃO VULCANO – TECTÓNICA

A República de Cabo Verde insere-se numa região geotectónica relativamente estável, numa situação intra placa caracterizada por vulcanismo activo na Ilha do Fogo e sismicidade de reduzida expressão, mas mais evidente na Ilha Brava.

A análise da distribuição da sismicidade instrumental para o período de 1977 a 1989 (NEIC – ISC Bulletin) (**fig1.2.1**) leva a considerar que a actividade tectónica está bem marcada numa área a Ocidente, onde se reconhecem vários alinhamentos de epicentros. Estes alinhamentos sugerem a existência de falhas activas de orientação NW – SE e/ou NNW – SSE, num sector que inclui as ilhas do Fogo, Brava, Santo Antão e São Vicente. Esta sismicidade, com eventos de magnitude 6, não apresenta uma relação directa com a actividade vulcânica. Porém, na Ilha do Fogo, os dados da sismicidade histórica mostram por outro lado que os eventos sísmicos relatados estão intimamente associados à actividade vulcânica.



(Fig. 1.2.1) Sismicidade instrumental ($M > 4$) na área do arquipélago de Cabo Verde, alinhamentos sugeridos pela sua distribuição e localização estimada dos epicentros da crise sísmica de 1980/81 (modificado do NEIC – ISC Bulletin, 1977 – 1989 e Neves, 1981).

O arquipélago de Cabo Verde, situa-se sobre a plataforma do mesmo nome, definida pela isóbata dos 3700m (RONA, 1970b). As ilhas Cabo-Verdianas estão implantadas no bordo sudoeste da plataforma, prolongando-se a mesma até o talude africano. A área ocupada pelo arquipélago é menos de metade da superfície definida pela referida isóbata.

A génese do arquipélago deve ligar – se ao movimento dos socos continentais, como para os Açores e Canárias, segundo WEGENER.

Quer as ilhas de Cabo Verde sejam os fragmentos de um continente em marcha com a abertura do Atlântico Norte, ou tenham resultado de violentas manifestações extrusivas provocadas por um deslocamento superficial que diminui a resistência dos fundos marinhos e permitiu a ascensão de material vulcânico, o que é certo é que estes fenómenos ocorreram num período de tempo não muito distante, o que dá a Cabo Verde um carácter ainda jovem no quadro geológico a que pertence.

É no fim da Era Terciária, já no Pliocénico, e na Era Quaternária, que se tornam mais “vivas” as fracturas do Ocidente Africano, as quais abrangem as ilhas de Cabo Verde. As ilhas já se encontravam constituídas nos meados do Terciário, quando a separação dos Continentes americanos já era absoluta em relação ao Continente Euro – Africano.

A marcha das Américas para Ocidente, originou nas regiões submarinas, como sucedeu no Atlântico, a formação de cristas oceânicas, que acompanhadas de vulcanismo acentuado, originou o aparecimento de ilhas dispersas, a que estas associavam talvez os vestígios de fragmentação continental (**Miranda, r, de 1947**) .

Então o avanço síalico, proporcionou à retaguarda dos blocos continentais, enrugamentos de fundo, que diminuíram a resistência da crosta, e se tornaram em pontos fracos de intrusões magmáticas, que constituíram os alicerces sobre os quais viria a assentar em posição emersa, as ilhas do arquipélago de Cabo Verde.

Este arquipélago eleva-se, com diz Bacelar Bebião, baseado nas cartas de um almirantado Inglês, “de um soco submarino, em forma de ferradura, situado aproximadamente a 3000 m de profundidade”.

Deste soco convergem três pedestais: a norte, as ilhas de S. Antão, S. Vicente S. Luzia, S. Nicolau e ilhéus; leste e sul compreendendo as ilhas do Sal, Boavista, Maio, Santiago e ilhéus; a oeste as ilhas do Fogo e Brava e ilhéus.

A análise da carta batimétrica, publicada por Bacelar Bebiano, na sua valiosíssima obra para este arquipélago, mostra como é desigual a distribuição das isobátas e indica o sentido em que a queda dos fundos se efectua em concordância com as linhas de fractura e falhas propostas.

Podemos afirmar que o declive se torna mais rápido para o Ocidente, do que para Leste do grupo insular.

Na cita obra , Bacelar Bebiano, traça um esboço tectónico, com algumas linhas de fractura e de falhas profundas ; das quais, temos a considerar a que liga S. Antão à Boavista, com direcção NW-SE, a paralela à Costa Ocidental de S. Antão; e a que, em sentido meridiano, passa pelo Sal e Maio. Como linha de falhas, o Autor localiza uma, de S. Nicolau ao Fogo, e outra, atravessando Santiago em todo o seu comprimento.

As ilhas de Cabo Verde situam – se entre as isócronas dos 140 MA e 120 MA tal como definidas pela estrutura magnética da crosta oceânica (VAQUIER, 1972).

Isto quer dizer que, se a interpretação daquela estrutura magnética, for correcta, as ilhas assentam em crosta oceânica com idade compreendida entre aqueles valores ou em sedimentos mais modernos do que a última daquelas isócronas.

As rochas eruptivas e os sedimentos que constituem o edifício das ilhas serão, necessariamente, mais recentes.

Aquelas datas correspondem respectivamente, ao Jurássico superior (base do Portlandiano) e ao Cretácico Inferior (Hauteriviano).

II

LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA E DISTRIBUIÇÃO POPULACIONAL DA ILHA DE SANTIAGO

Santiago está incluído no grupo das ilhas de Sotavento, e é a maior ilha do arquipélago, cobrindo uma área de Cerca de 991 Km² e esta limitada pelas coordenadas, 23° 50, 23° 20, de longitude Oeste de Greenwich, 15° 20, e 14° 50, de latitude Norte (Alves e al 1979).

Fonte (INE)

2.1. Génese da Ilha

Santiago assim como os restos das ilhas originou-se a partir da actividade vulcânica submarina central mais tarde completada por uma rede físsural manifestada nos afloramentos, que por sua vez deu lugar às escoadas lávicas compostas por materiais piroclastos (bagacinicas ou Lapilli e bombas, cinzas) subaéreo predominantemente Basálticas. Biografia (Volume 1 Números 1,2 e 3 Departamento de Neociências ano de 2004)

2.2. Aspectos Geológicos da Ilha de Santiago.

Características Gerais: A Ilha de Santiago é formada quase na sua totalidade por formações vulcânicas com uma clara predominância litológica Basáltica e também por produtos piroclastos (brechas, lipilli e tufos).

As formações geológicas, (por sua vez, são de vários tipos de varias idades, as mais antigas encontram-se em áreas desnudadas normalmente no leito das ribeiras. As rochas afaníticas ocupam a maior parte da ilha e as faneríticas a menor parte.

Nas formações mais antigas encontram-se filões formando densas redes, como é o caso da rede filoneana do CA (Grupo Eruptivo Interno Antigo)

Também devido a oscilação do mar encontrámos à vista desarmada formações geológicas que se formam a baixo do nível médio da água do mar com impregnação de calcite que se denomina Hialoclastitos. Pode-se afirmar que os derrames basálticos foram os primeiros a serem projectados, seguidos das fases fases lávicas que deram origem a rochas fonotraquitas, formando chaminés, domas, neckese, filões.

Também temos rochas calcárias que se depositam sobre a parte litoral onde se encontram as rochas Basálticas submersas. Posterior a formação da ilha houve actividade vulcânica evidenciada pela presença de mantos que cubriram as rochas calcárias e filões ainda podemos salientar que as formações sedimentares nas ilhas de Santiago não insignificantes para não dizer em cabo Verde em geral sem perder de vista que não temos formações de origem platónica. (Serralheiro 1976)

2.3 SEQUÊNCIA ESTRATIGRÁFICA

Segundo, António Serralheiro (1976), a ilha de Santiago é constituída por sete formações geológicas esquematizadas da mais antiga (1), a mais recente (7): no concelho de São Miguel elas se apresentam da seguinte forma:

7- Formações Sedimentares Recentes – Era Quaternária, Idade Holocénico, formada por duas fácies:

- a) - Fácies terrestre formada por aluviões, areias, dunas, depósitos de vertente e depósitos de enxurrada.
- b) - Fácies marinha formada por areias e cascalheiras da praia.

6 – Formação do Monte das Vacas (MV) – Era Quaternária, Idade Plistocénico, constituída por duas fácies:

- a)- Fácies terrestre formada por terraços, cones de piroclastos e pequenos derrames associados;
- b) - Fácies Marinha – níveis de praia de 2m à 80m.

5 – Formação de Assomada (A) – Era Terceária, Pliocénico, formada apenas por fácies terrestre, constituída por mantos e piroclastos basálticos.

4 – Formação do complexo Eruptivo Principal (PA) – Era Terceária, Idade Pliocénico e Miocénico, ocupando a maior área da ilha com ambas as fácies:

- a) Fácies terrestre:
 - Piroclastos e escoadas;
 - Mantos e alguns níveis de piroclastos intercalados;
 - Tufo-Brecha (T.B);
 - Fonólitos, Traquitos e rochas afins;
 - Séries espessas, essencialmente de mantos e alguns níveis de piroclastos.
- b) Fácies marinha:
 - Conglomerados e calcarenitos fossilíferos;
 - Mantos superiores;
 - Conglomerados, calcários, calcarenitos e fósseis..
 - Mantos inferiores;
 - Conglomerados e calcarenitos fossilíferos.

3– Formação dos Órgãos (CB) – Era Terceária Miocénico, apresentando duas fácies:

a)- **Fácies terrestre – Depósitos de enxurrada do tipo lahar e mantos intercalados;**

b)- **Fácies marinha – Conglomerados, calcários e calcarenitos fossilíferos.**

2– Formação dos Flamengos (λp) – Era Terceária Miocénico constituída apenas por fácies marinha com mantos, brechas e piroclastos.

1– Formação do Complexo Eruptivo Interno Antigo (CA) – Era Tercearia Ante-Miocénico formada apenas por fácies terrestre:

- fase lávica, basáltica (filões, chaminés e mantos);
- traquitos, fonólitos (chaminés e filões);
- carbonatitos (pitões e filões);
- brechas profundas;
- brechas granulares;
- complexo filoniano de natureza basáltica.

2.4 Aspectos Geomorfológicos:

Como pudemos afirmar a ilha de Santiago é de origem vulcânica bastante, acidentada com muitas elevações, vales e achadas e planícies que lhe dão a forma semelhante a uma pêra adelgada na direcção Norte – Sul medindo 991Km2 da superfície emersa, com um comprimento máxima de 549Km

Sob o ponto de vista geomorfológico à Ilha de Santiago apresenta duas principais massas montanhosas A Serra Malagueta e Pico de António que passo a citar a formação das duas ilhas.

Divisão administrativa da ilha de Santiago

Administrativamente, ela é constituída por uma população total de 234 940 habitantes distribuídos em seis (6) concelhos nas suas respectivas freguesias. (**Quadro-nº1 e mapa-nº1 - limitações dos concelhos e freguesias da ilha de Santiago.**)

(DISTRIBUIÇÃO DOS CONCELHOS)

CONCELHOS	ÁREA EM (KM2)	POPULAÇÃO	FREGUESIAS
Praia	97 Km2	114.688 hab	N.S. da Graça
Ribeira Grande Santiago	164.2 Km2	8.957 hab	Santíssimo Nome de Jesus /São João Baptista
São Domingos	134,5 Km2	13.897 hab	S.N. Tolentino / N. S. da Luz
Santa Catarina	214,2 Km2	44.969 hab	Santa Catarina
São Salvador do Mundo	28,7 Km2	10.027 hab	São Salvador do Mundo
Tarrafal	112 Km2	27.807 hab	Santo Amaro Abade
Santa Cruz	109.8 Km2	20.786 hab	Santiago Maior
São Lourenço dos órgãos	38.5 Km2	8.513 hab	São Lourenço dos Órgãos
S. Miguel	91 Km2	17.008 hab	S. Miguel

2.6 Caracterização dos concelhos

Praia é o maior concelho da ilha, localizado na parte sul, fazendo parte da cidade capital do país, que ocupa uma área de 97Km² com uma população total de 114.688 habitantes distribuído na freguesia de Nossa Senhora da Graça.

São Domingos, concelho com uma área de 134,5Km² e uma população de 13 897 habitantes povoados nas freguesias de São Nicolau Tolentino e Nossa Senhora da Luz.

Santa Catarina é o segundo maior concelho da ilha, apresentando uma área de 214.2Km² e uma população de 44.969 habitante distribuído pela freguesia de Santa Catarina

Santa Cruz, concelho situado na zona Oeste da ilha, ocupando uma área de 109.8Km² e uma população de 27.807 habitantes distribuído pela freguesia de São Tiago Maior

Tarrafal, concelho situado a Norte, abrangendo uma área de 112Km² e uma população de 20.786 habitantes centralizados na freguesia de Santo Amaro Abade.

Calheta S. Miguel, Concelho Situado a nordeste da ilha ocupado uma área de 91 Km² com uma população de 17.008 distribuído pelo concelho de S. Miguel

São Salvador do Mundo, é o concelho mais pequeno da ilha foi criado recentemente ocupa uma área de 28,7 Km² fica situado entre dois concelhos de Santa Catarina e São Lourenço dos Órgãos a sua população roda os 10.027 habitantes distribuído pela freguesia de São Salvador do Mundo.

São Lourenço dos Órgãos, concelho criado recentemente é o segundo menor concelho da ilha fazia parte do concelho de Santa Cruz ocupa uma área de 38,5 Km² tem delimitação geográfica com três concelhos (São Salvador do Mundo Ao Norte, Santiago ao Noroeste e São Domingos ao Sul) tem uma população de 8.513 habitante, distribuído pela freguesia de São Lourenço dos Órgãos.

Ribeira Grande Santiago, é um concelho histórico candidato a património da humanidade também faz parte dos concelhos recentemente criado, ocupa uma área de 164,2 Km² apesar de ser recente é o segundo maior concelho da ilha, tem uma população de 8.957 habitantes distribuídas em duas freguesias, (**Santíssimo Nome de Jesus e São João Baptista**)

III

ENQUADRAMENTO DO CONCELHO DE SÃO MIGUEL

3.1- LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA E POPULAÇÃO

O Concelho de São Miguel ocupa uma superfície de 91Km² aproximadamente, está localizada na parte oriental da ilha de Santiago e delimitado pelos concelhos de;

- Tarrafal (Norte);
- Santa Catarina (sudoeste);
- Santa Cruz (sudeste).

Até o ano de 1996, São Miguel fazia parte do Concelho de Tarrafal. Mas, a partir deste elevou-se a categoria de concelho independente, como sendo o mais jovem e o mais pequeno da ilha de Santiago até 2005.

Segundo Censo 2000, esse concelho a população actual ronda os 17.090 habitantes sendo 9602 são femininas e 7487 são masculinos distribuídos na única freguesia - São Miguel Arcanjo.¹ (INE Projecção para o ano de 2006)

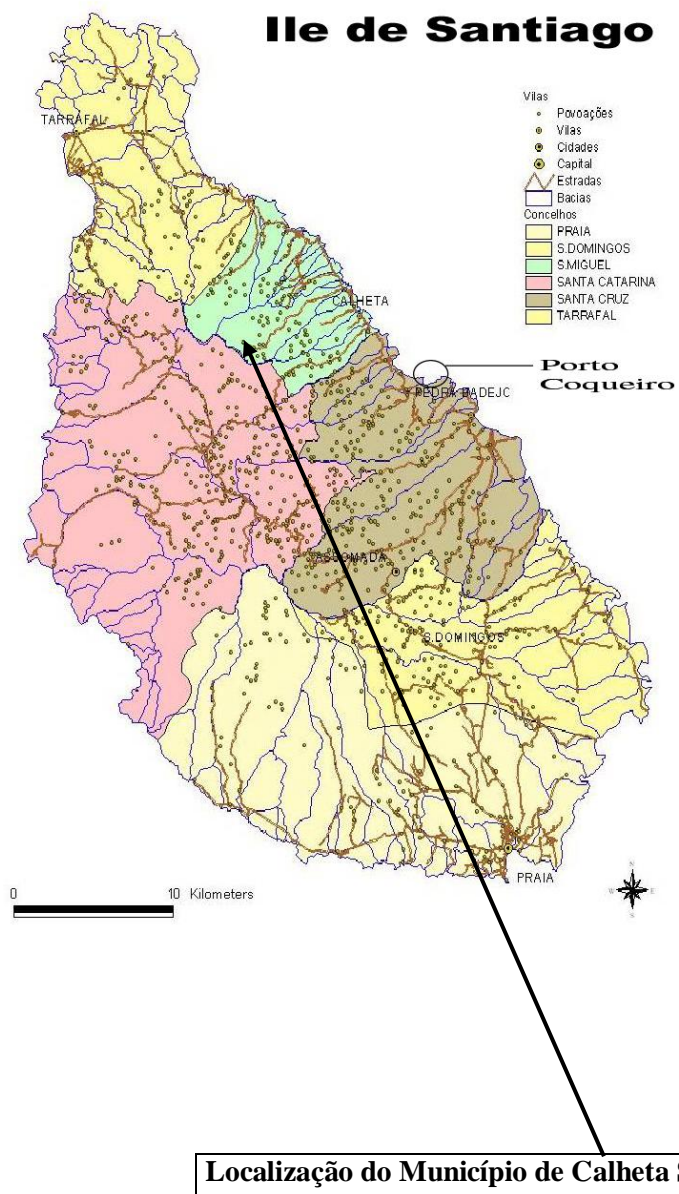
A maior concentração desses habitantes encontram-se nas principais zonas do concelho.(Quadro- nº1 –distribuição dos habitantes nas principais zonas do concelho de (S. Miguel).

O Concelho de São Miguel ocupa cerca de 2,3% do território cabo-verdiano e 9,2% da ilha de Santiago.

A população desse concelho dedica-se essencialmente às actividades do sector primário, nomeadamente, agricultura intensiva, silvicultura, pecuária, pesca e outras. Mas essas actividades, nos períodos de seca prolongada perdem a intensidade e garantia produtiva.

Fonte- INE-CENSO 2000.

LOCALIZAÇÃO DO MAPA DA ILHA DA REGIÃO DE CALHETA S. MIGUEL



LOCALIDADES COM MAIOR CONCENTRAÇÃO POPULACIONAL NO
CONCELHO DE S. MIGUEL

ZONAS - CONCELHO DE SÃO MIGUEL	NÚMERO POPULACIONAL		
	Ambos os sexos	Masculino	Feminina
Calheta de São Miguel	4022	1848	2174
Principal	1478	642	836
Achada Monte	1326	551	775
Pilão Cão	1271	538	733
Veneza	1210	544	666
Ponta Verde	945	435	510
Tagara	722	330	392
Monte Pousada	547	238	309
Palha Carga	541	230	311
Varanda	486	217	269

Fonte – Censo 2000 INE

3 2.1. ASPECTOS GEOMORFOLÓGICOS³

A ilha de Santiago é de origem vulcânica, bastante acidentada, com muitas elevações, vales, achadas, planuras, que lhe dá a forma semelhante a uma pêra, adelgada na direcção Norte – Sul, medindo 991km² da superfície emersa, com um comprimento máximo de 54900m entre a Ponta Moreira, a Norte e a Ponta Mulher Branca, a Sul e uma largura máxima de 29000m entre a Ponta da Janela, a Oeste e a Ponta de Praia Baixo, a Leste.

É de assinalar um estreitamento pronunciado na região Norte da ilha entre Chão Bom, a Oeste e Porto Formoso, a Leste.

Morfologicamente, Santiago apresenta duas principais massas montanhosas:

a) A Serra do Pico da Antónia, Ponto mais alto da ilha com 1392m de altitude.

Esse maciço determina várias elevações a nordeste, tais como:

- Monte Tagarinho – 1021m de altitude;
- Monte Grande – 877m;
- Monte Boca Larga – 728m;
- Monte Brianda – 714m.

Ainda desse maciço nascem principais ribeiras, designadamente:

- Ribeira Seca;
- Ribeira dos Engenhos;
- Ribeira São João;
- Ribeira Santa Clara;
- Ribeira das Águas Belas;
- Ribeira de São Domingos.

b) A Serra Malagueta constitui o segundo ponto mais alto da ilha, com 1063 metros de altitude. Essa serra define elevações importantes, como:

- Monte Ramo – 910m de altitude;
- Monte Henrique – 870m;
- Monte Quebrada – 850m.

Também longas ribeiras surgiram desse maciço, nomeadamente, as de Principal, Calheta de São Miguel, Flamengos e Ribeira Grande.

Essas duas massas montanhosas encontram-se separadas por uma vasta superfície plana chamada Santa Catarina com cerca de 550 metros de altitude e uma área superficial aproximadamente de 242,9 km².

Desses dois maciços principais e de outras elevações espalhadas pela ilha partem numerosos vales e ribeiras que normalmente são profundas e encaixadas, nas quais se pode observar escoamento superficial na época das chuvas.

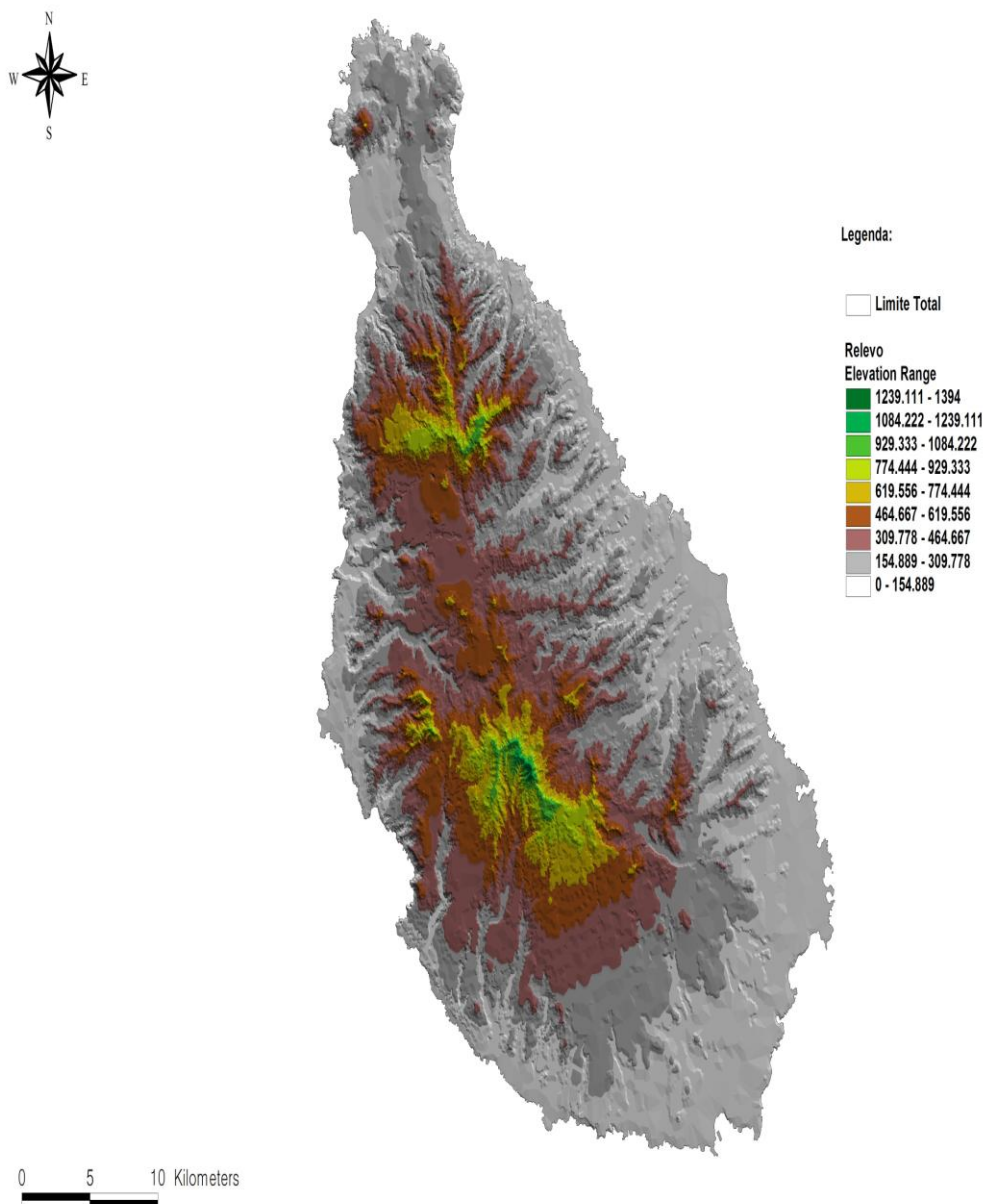
Na parte Leste da ilha a costa tem ondulações suaves, e imensamente recortada devido a forte e constante acção do mar auxiliado pelo vento predominante do nordeste. Na costa Oeste, as arribas são verticais e descem abruptamente.

As rochas basálticas com intercalação de material piroclástico são as formações geológicas predominantes na ilha.

³- AMARAL, I. – Santiago de Cabo Verde – A Terra e os Homem. 1976

*FORMA DE RELEVO DO CONCELHO DE S. MIGUEL E SUA CONTRIBUIÇÃO
PARA O PIB LOCAL*

Morfologia da ilha de Santiago e da região de S. Miguel



*Fonte- Marques Manuel Ribeiro – Caracterização das grandes Unidades
Geomorfológicas da Ilha de (Republica de Cabo Verde) 1990*

3.3. ASPECTOS HIDROGEOLÓGICOS

Características Gerais

Na ilha de Santiago foram realizados vários trabalhos relativamente a hidrogeologia, tendo fornecido informações altamente valiosas para o seu conhecimento genérico. Todavia, toda a riqueza hídrica de Cabo Verde deriva das precipitações, isto é, as águas superficiais e subterrâneas são alimentadas pelas precipitações, embora a sua quantidade varia grandemente de um ano para outro.

A exploração das águas superficiais é de pouca frequência (quase nula) devido a inexistência de dispositivos de captação e armazenamento.

Quanto as águas subterrâneas, a ilha de Santiago possui pontos de água determinados (furos, poços e nascentes), aos quais se fazem explorações continuamente, sendo muitas vezes sem controlo adequado. (Mota Gomes 1980)

A formação do Complexo Eruptivo do Pico da Antónia (PA), constitui o principal aquífero da ilha de Santiago, por ser a mais extensa e espessa facilitando o movimento das águas. De acordo com a figura2 – mapa da rede hidrográfica da ilha de Santiago, pode- se observar três grandes áreas de drenagem definidas por linhas tiradas do Pico da Antónia5: (**Mota Gomes, 1980**)

-Linha que parte do Pico da Antónia para a baía do Medronho (Tarrafal) passando pela Quebrada;

Linha que parte do Pico da Antónia para a baía de Santa Clara, passando pela Achada Lagoa;

Linha que parte do Pico da Antónia para a ponta Prinda, através de Pedra Branca e R.Chiqueiro.

3.4 -UNIDADES HIDROGEOLÓGICAS

Tendo em conta os conhecimentos hidrogeológicos (inventários de pontos de água, sondagens mecânicas, ensaios de bombagens, perfurações) e características das formações geológicas da ilha, pode-se admitir actualmente três grandes unidades hidrogeológicas:

(C)- Unidade Recente – constituída pela formação de Monte das Vacas(MV) e aluviões(a) com elevados grau de porosidade e permeabilidade, proporcionando assim, a elevada infiltração em direcção ao aquífero principal. Deste modo, constituem zonas privilegiadas de infiltração.

(B)- Unidade Intermediária – é caracterizada pela formação da Assomada(A) e formação do Complexo Eruptivo do Pico da Antónia(PA).

O Complexo Eruptivo do Pico da Antónia (PA) é formado, essencialmente, por mantos basálticos subaéreos e submarinos com intercalações de piroclastos. Essa é a formação mais extensa e mais espessa, constituindo deste modo, o aquífero principal da ilha, que tem um coeficiente de armazenamento relativamente elevado, devido a sua fracturação vertical, porosidade e permeabilidade.

(A)- Unidade de Base – formada essencialmente pelo Complexo Eruptivo Interno Antigo(CA), formação dos Flamengos e formação dos Órgãos(CB). Essas formações apresentam alta capacidade de alterações(attingindo o estado de massa argilosa) tornando impermeável ou de fraca permeabilidade(substrato-reservatório).

O Complexo Eruptivo Interno Antigo(CA), quando cortado por filões pode originar furos de profundidades superiores à média da formação.

A Formação dos Flamengos, quando formado por pillow – lavas pode-se obter caudais de ordem dos 20m³/h.

Essas formações devido a fraca permeabilidade são considerados sob o ponto de vista hidrogeológico, série de base, constituindo assim o substrato da ilha. (**Custódio, Emídio – Hidrogeologia de las rocas Vulcânicas, 1975, Custodio e LLamas M. R. Hidrogeologia Subterrânea Tomo I e II, 1975**)

3.5 - ASPECTOS CLIMATOLÓGICOS

O concelho de São Miguel caracteriza-se por clima do tipo árido no litoral e semi-árido nas vertentes mais elevadas.

Duas estações definem o clima de São Miguel:

-Estação húmida de Agosto a Outubro influenciada pela frente da Convergência Inter Tropical, a qual é responsável pela época da chuva, embora irregular devido as oscilações em latitude.

-Estação seca ou das brisas de Dezembro a Junho definida por massas de ar húmida de NE e Harmatão (vento quente e seco que sopra de Leste).

Os meses de Julho e Novembro são considerados de transição.

A precipitação é muito irregular, podendo verificar anos de fraca ou nula precipitação, embora a humidade relativa atinge valores elevados. É de realçar que nos anos bastante secos o concelho é caracterizado pela aridez total.

A temperatura é muito uniforme ao longo do ano e as amplitudes térmicas são pequenas, sendo as médias anuais raramente superiores a 25°C.

O clima de São Miguel é condicionado pela exposição, altitude e geomorfologia do seu relevo, que caracterizam a grande variabilidade climática entre o litoral e as vertentes de altitudes médias.

O tipo de clima definido no concelho é muito importante para a economia local, visto que as principais actividades do mesmo depende da influência climática.

De acordo com os dados disponíveis, os valores pluviométricos são proporcionais aos valores de altitude, isto é, nas áreas montanhosas de Santiago houve registo de 400 a 700mm/ano, enquanto que nas áreas mais baixas, as quais o concelho faz parte, houve registo apenas de 100 a 200mm por ano. (**SERRALHEIRO, António – A Geologia da Ilha de Santiago Cabo Verde, 1976**)

3.6 - ASPECTOS GEOMORFOLÓGICOS

Geomorfologicamente, o concelho de São Miguel caracteriza-se por importantes vertentes, vales, planuras, montes e superfícies declinadas, expostas aos ventos alísios, onde a prática da agricultura é significativa, resultando uma dinâmica erosiva devido a desmatção da cobertura vegetal eficaz e perene, proporcionando assim a degradação das formas originais do relevo, a infertilidade do solo e a evidência de materiais de maior dureza, essencialmente a cultura de sequeiro.

A geomorfologia desse concelho é definida essencialmente pelas superfícies planas que prolongam até ao mar, como é caso de vila de Calheta, ribeiras agrícolas e vários cones de dezenas de metros, de altitude nomeadamente:

- Monte Pilão Cão 602m de altitude;
- Monte Gongon 784m;
- Monte Soca 557m;
- Monte Bode 541m;
- Monte Cutelo Gomes 538m;
- Monte Branco 540m;
- Monte Serrado 416m;
- Monte João Dias 427m;
- Entre Outros

A altitude dessas elevações justifica a altitude média deste concelho em relação aos outros da ilha de Santiago. No concelho de São Miguel identificam-se importantes bacias hidrográficas que “nascem” dessas elevações, da cabeceira de Serra da Malagueta e de outras elevações, alargando até ao litoral, designadamente as (Ribeira de principal; Ribeira de São Miguel; - Ribeira dos Flamengos) .

Dessas ribeiras nascem e convergem numerosas outras, que são aproveitadas para culturas diversificadas de regadio.

Deve-se frisar que as formas de relevo de São Miguel assemelham-se às da ilha de Santiago e na maior parte das ilhas de Cabo Verde quanto a variabilidade e modificações contínuas, devido essencialmente a acção da erosão e a acção antrópica.

Fonte- Marques Manuel Ribeiro – Caracterização das grandes Unidades Geomorfológicas da Ilha de (Republica de Cabo Verde) 1990

3.7- ASPECTOS GEOLÓGICOS

A geologia do concelho de São Miguel é definida principalmente pelas formações eruptivas com predominância de rochas basálticas e produtos piroclásticos

O concelho é constituído por seis unidades geológicas, identificadas da mais recente (6) à mais antiga(1):

(6) Formações Sedimentares Recentes,

Apresenta apenas fácies terrestre com aluviões antigas e modernas nas ribeiras de Principal, São Miguel, Ribeireta e dos Flamengos.

(5) Formação de Monte das Vacas (MV)

Caracterizado pelos cones de Piroclástico, escórias e pequenos derrames em Monte Varela e Achada Queimada.

(4) Complexo Eruptivo de Pico da Antónia (PA)

Representa a maior formação do concelho, encontra-se essencialmente em Cutelo Gomes, Mato Correia, Monte Pousada, Gongon, Espinho Branco, Mato Garça, Cantada, Varanda, Pilão Cão, Principal, Calhetona, São Miguel, Monte Branco, Monte Soca,...).

(3) Formação dos Órgãos(CB)

Constituído por depósitos conglomerados brechóides e calcarenitos fossilíferos representadas de fraca amplitude em Monte Domingos, ribeira Cerrada e ribeira Ribeireta.

(2) Formação dos Flamengos (λρ)

Com mantos, piroclásticos, chaminés e hialoclastitos representados essencialmente na ribeira dos Flamengos, mas também em ribeira Cerrada, Ribeireta, Cutelo João Dias, Ponta de Talho.

(1) Complexo Eruptivo Interno Antigo(CA)

Constituído por complexo filoniano de base em cutelo e ribeira de João Dias.

IV

4.1- FORMA DO RELEVO SUA CONTRIBUIÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA REGIÃO DO CONCELHO DE S. MIGUEL

Como podemos observar o relevo em Cabo Verde é um dos principais factores da variação climática, ou seja, o clima varia com a altitude. Nas regiões acidentadas o clima é quente e húmido ao contrário das zonas litorais ou zonas de costa, que apresenta um clima variado.

Na região da Calheta de S. Miguel assim como o resto do país temos climas variados, nas zonas altas principalmente na região de Serra Malagueta Principal, Varanda S. Miguel, Pilão Cão da Zona de Machado, Ribeirreta zona de Monte Bode. Nas zonas de delimitação com o concelho de Santa Catarina o clima é quente e húmido e a vegetação é variada. **(Ver fotografias em Anexo)**

Nas regiões acima citadas o clima é favorável à vegetação, a prática de agricultura, a armazenagem de pasto e criação de gado. Estas práticas devido ao clima desta região, fazem com que haja um desenvolvimento gradual e harmonioso das localidades, contribuindo, assim, para o desenvolvimento do concelho e melhorando as condições de vida das populações.

A forma do relevo como ela se apresenta, (acidentado, planaltos, planícies ou zonas litorais) tem uma grande influência na forma de vida das pessoas, acesso ao emprego, à escola etc. No estudo realizado pelo INE no ano de 2000, ficou claro que na região da Calheta de S. Miguel a oportunidade de emprego é maior nas zonas rurais, assim como o nível de escolaridade é mais alta, e a própria sociedade, em geral, é mais humilde uma vez que a relação interpessoal facilita a integração de todos de forma igual. Também é nestas zonas, onde a precipitação é maior e o ano agrícola varia de zona para zona, mais quase na sua maioria é estável em época de boa precipitação. Contudo demonstrarei nas análises Sócio-sanitária e Socioeconómica a relação existente entre a forma de relevo contribui para o desenvolvimento local; tendo em conta os indicadores económicos e sócias.

4.2 - CONDIÇÕES SOCIOSSANITÁRIA DO CONCELHO DE S. MIGUEL

Concelho de Calheta S. Miguel

População total do País – 434.625

População de Calheta S. Miguel

População da Praia Urbana – 6177

População da Praia Rural – 9927

(cerca de 3.7 % da população do país)

Conclui-se pois que a Infra-estruturas de saneamento não acompanharam o crescimento caracterizado pelos seguintes motivos:

- recolha deficiente e irregular do lixo produzido, particularmente do bairros mais degradado, onde os problemas de saúde são maiores;
- localização inadequada da lixeira Municipal, com o agravante de não ser vedada, tornando-se num foco permanente de doenças, constitui uma realidade a existência de grupos cada vez mais numerosos de pessoas que vivem do e no lixo;
- Lixo não tratado, estando misturados o lixo normal com o hospitalar e radioactivo;

- Pocilgas e abates clandestinos;
- Redes de escoamento das águas pluviais insuficientes e entupidas.
- Deficiente abastecimento de água (16,28 litros/ hab./dia)
- Crescimento desordenado – construção clandestina aumentando a ocupação dos leitos das ribeiras e encostas;
- Proliferação da venda de alimentos e medicamentos nas rua e mercados em más condições higiénico-sanitárias;
- Circulação de animais na via pública;
- Matadouro Municipal em péssimas condições de saneamento
- Déficit em infra-estruturas de saneamento, tais como balneários, sanitários e fontanários;
- Proliferação de quiosques sem sanitários;
- Existência de crianças de e na rua;
- Taxa de desemprego em Calheta S. Miguel; (32 %) Superior alias quase o dobro da média nacional (17,4 %)
- Estradas em mau estado de conservação;

4.3 - ACESSO A BENS DE CONFORTO

- Proporção de famílias com água canalizada – 8.8%
- Proporção de famílias com cozinha – 20.1%
- Proporção de famílias com casa de banho com retrete – 19%
- Proporção de famílias com electricidade – 60.0%
- Proporção de famílias com rádio – 55.9%
- Proporção de famílias com TV – 25%
- Proporção de famílias com frigorífico – 15%
- Proporção de famílias com automóvel – 7 %

Paralelamente a esta situação, vem ganhando importância como causa de morbi-mortalidade, as doenças não infecciosas, nomeadamente as doenças cardiovasculares, os acidentes de viação, as tóxico-dependências e o alcoolismo e as doenças laborais, constata-se ainda que há uma evolução preocupante das IST, incluindo o HIV/SIDA e da Tuberculose associada. A evolução positiva das esperanças de vida vem sendo acompanhada do crescimento da população idosa e das patologias a ela inerente. Esta situação, impõe uma nova organização das estruturas de saúde.

O Concelho da S. Miguel dispõe, para além de um Posto Sanitário com elevado grau de degradação não satisfaz as exigências sanitárias a nível local contudo e de realçar que se encontra em construção um Hospital regional, vocacionada para os cuidados diferenciados,

Os dados que se seguem refere a organização dos recursos Humanos do Concelho de S. Miguel,

A sede sanitário do concelho se encontra situada na zona de Calheta S. Miguel e dispõe dos seguintes recursos humanos:

• Médico (Delegado de Saúde)	01
• Médico Clínico Geral	01
• Enfermeiro	05
• Técnico auxiliar de farmácia	01
• Técnica auxiliar de PMI	02
• Assistente administrativo	01
• Escriutária dactilógrafa	01
• Condutor	01
• Agente Sanitário	09
• Guarda-nocturno	01

Total	23
-------	----

A Gestão Administrativa procede-se de seguinte forma:

- Gestão do Pessoal
- Gestão financeira
- Gestão das instalações e equipamentos
- Gestão dos medicamentos, produto e materiais consumíveis
- Gestão dos transportes
- Gestão de informação
- Gestão operacional

Fonte: Dados fornecidos pelo (Dr. Isandro Médico Clínico Geral)

4.5- ACTIVIDADES DESENVOLVIDAS PELA SEDE DA DELEGACIA:

- Controle de vectores – equipa permanente no terreno, visitando e desinsectizando os focos e criadouros mais importantes da localidade

- Combate à epidemia de paludismo

- Preparação, organização e execução das Campanhas contra o Sarampo e Pólio

- Participação de actividades conjuntas com a Câmara Municipal – situação dos mercado, açougues, peixarias, lixo, etc.

- Encontro mensal com os AS (avaliação, supervisão, formação) – 1ª Sexta Feira do mês

Fonte: Dados fornecidos pelo (Dr. Isandro Médico Clínico Geral)

V

ANALISE SOCIOECONÓMICA

Tabela 5.1

População residente com 15 anos ou mais com actividade económica segundo grupo etário por sexo e nível de instrução

Total Geral de Ambos os sexos e zonas

Sexo e nível de Instrução	Grupo etário				Total
	15 a 24 anos	25 a 44 anos	45 a 64 anos	65 e mais	
Sem nível de Instrução	59	519	575	304	1457
Pré-Escolar	1	5	6	2	14
Alfabetização	43	236	98	13	390
EBI	1123	1740	212	95	3170
Secundário	318	218	7	2	545
Pós- Secundário	3	30	5	0	38
ND	17	25	9	1	52
Total	1564	2773	912	417	5666

Gráfico 5.1.1

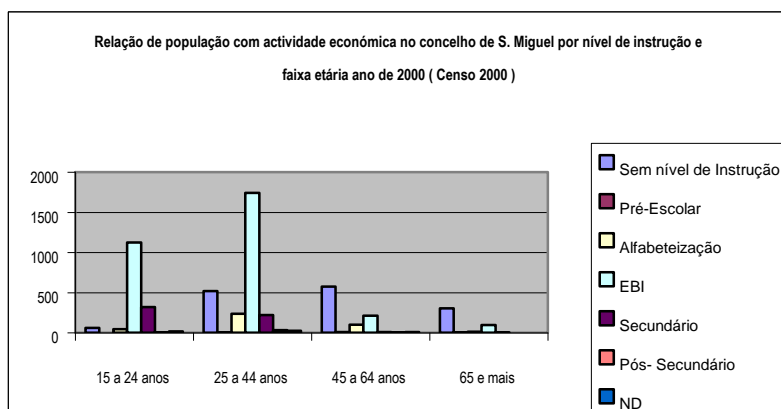
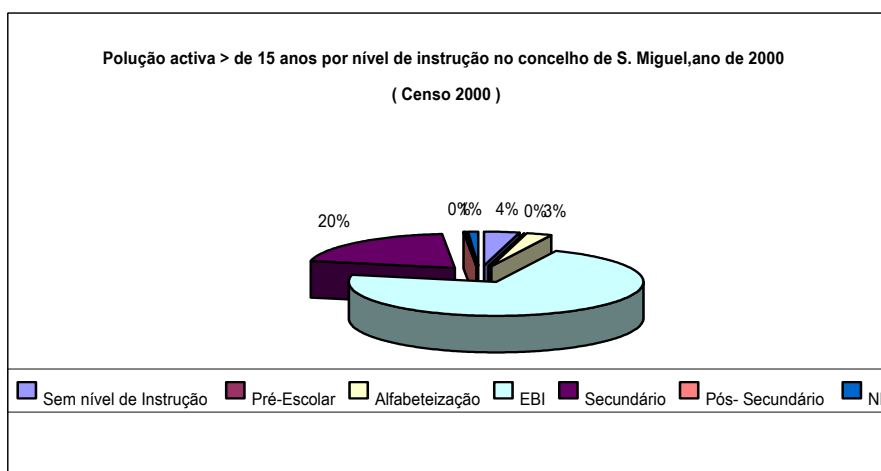


Gráfico 5.1.2



Ver tabela 2 do anexo

População residente em Calheta S. Miguel com actividade económica > de 15 anos de idade segundo nível de Instrução.

Tabela 5.2

Níveis de Instruções	Números	%
Sem nível de Intrução	1457	25,7%
Pré – Escolar	14	%
Alfabetização	390	0,14%
E.B.I.	3170	55,9%
Secundária	545	9,6%
Pós – Secundário	38	0,6%
Não determinado (ND)	52	0,9 %
Total de População com emprego > de 15 anos	5666	100%

O gráfico (5.1.1 e 5.1.2) , tabela (5.1 e 5.2) acima representada no texto nos remete a seguinte analise podemos afirmar que a população maior de 15 anos em Calheta S. Miguel com actividade económica é de 5666 o que representa um 35% da população total. De ponto de vista nível de escolaridade emprego podemos afirmar que Calheta S. Miguel a população com emprego com formação académica não representa nem 1%, o que é muito preocupante no que concerne aos resultados reais, temos cerca de 1457 de pessoas empregadas sem nenhuma qualificação e com idade avançada, o grosso da população empregada 6º Classe, a população com ensino secundário empregada é de 301 pessoas o que representa um 5,3 % da população com emprego.

Ver tabela (2,3 e 4) em anexo

Estas representações nos remete a seguinte analise que o concelho de são Miguel é muito pobre a todos os níveis é urgente inverter a situação sob pena de ver comprometido o desenvolvimento do concelho nos próximos 15 anos. É urgente que o Governo em parceria com a Câmara local traçam metas no sentido de por cobro e calamidade social e económica que se encontra o concelho de S. Miguel, com políticas de emprego sustentado que não ponha em causa o desenvolvimento a curto médio e longo prazo, que segundo os dados encontra-se afunilado; Para isto os posto de empregos a serem criados tem que ser ocupados por pessoas de preferência jovem e com formação académica de forma a dar alguma consistência na qualidade de emprego a nível regional e no desenvolvimento local.

Situação de emprego em Calheta S. Miguel no sexo feminino segundo censo 2000

Tabela 5.3 sexo Feminino

Sexo e nível de Instrução	Grupo etário				Total
	15 a 24 anos	25 a 44 anos	45 a 64 anos	65 e mais	
Sem nível de Instrução	41	405	467	196	1109
Pré-Escolar	1	4	6	1	12
Alfabetização	24	186	81	11	302
EBI	598	1018	90	9	1715
Secundário	166	107	2	0	275
Pós- Secundário	1	5	1	0	7
ND	10	12	4	1	27
Total	841	1737	651	218	3447

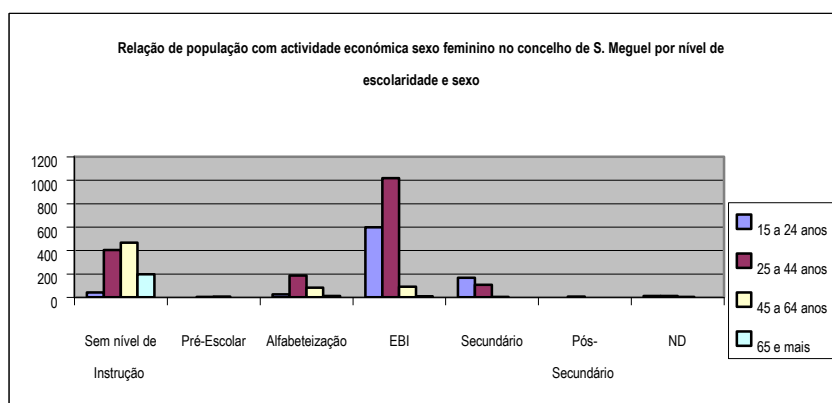


Gráfico (5.3.1)

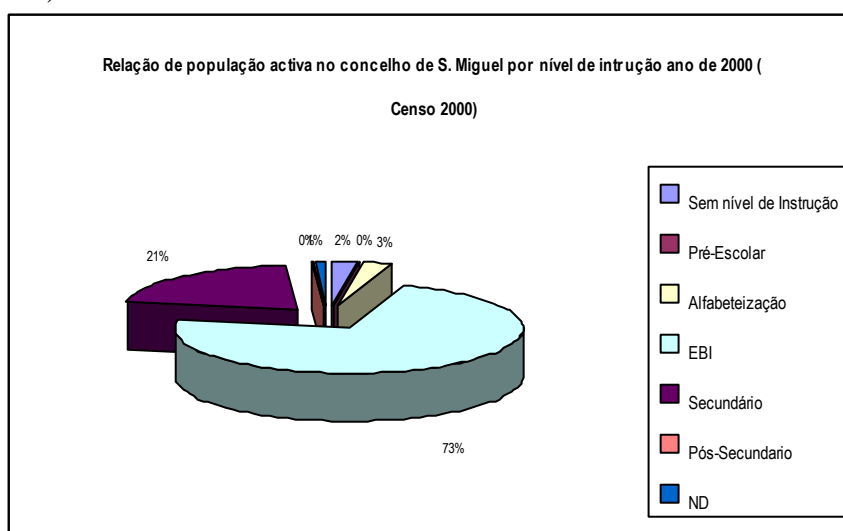


Gráfico (5.3.2)

Situação de emprego em Calheta S. Miguel no sexo masculino segundo censo 2000

Tabela 5.4

Sexo masculino

Sexo e nível de Instrução	Grupo etário				Total
	15 a 24 anos	25 a 44 anos	45 a 64 anos	65 e mais	
Sem nível de Instrução	18	114	108	108	348
Pré-Escolar	0	1	0	1	2
Alfabetização	19	50	17	2	88
EBI	525	722	122	86	1455
Secundário	152	111	5	2	270
Pós-Secundário	2	25	4	0	31
ND	7	13	5	0	25
Total	723	1036	261	199	2219

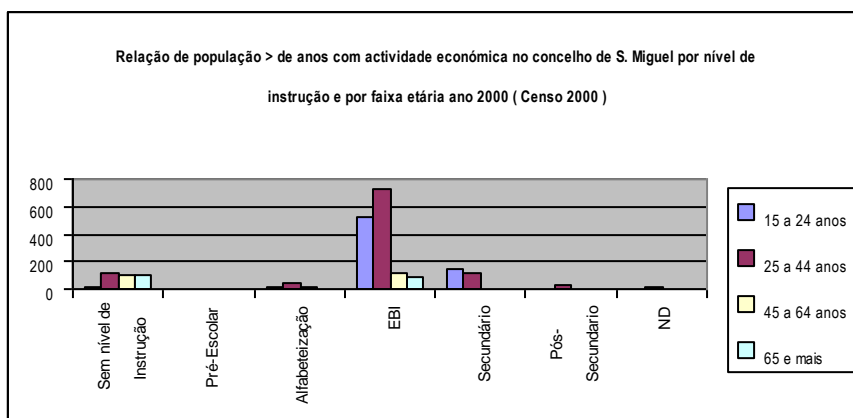


Gráfico (5.4.1)

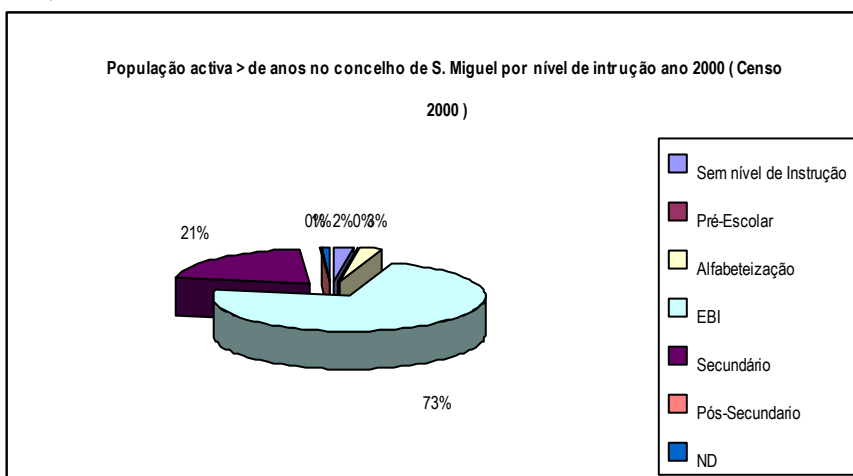


Gráfico (5.4.2)

VI

6.1 - RELAÇÃO ENTRE AGRICULTURA CRIAÇÃO DE GADO E ARMAZENAMENTO DE PASTO

A agricultura de regadio é praticada com maior expressão nas principais Bacias Hidrográficas do Concelho (Ribeira dos Flamengos, Ribeirreta, Ribeira de S. Miguel, Ribeira de Principal e Calheta S. Miguel. Possui poucas áreas com agricultura de regadio onde as culturas Cana de Açúcar para o fabrico de grogue, de banana e hortícola ocupam um lugar muito importante. No entanto, devido as ultimas secas, a actividade agrícola tem vindo a degradar-se pelo facto dos poços e ribeiras estarem a diminuir o seu caudal de água e, consequentemente, a gradual salinização dos solos. Este facto não está somente ligado à seca mas também, devido a sobre-exploração da água subterrânea (poços e furos), extracção de inertes nas praias e prática do sistema de rega por alagamento.

Segundo o Recenseamento de 1988, a criação do gado constitui uma actividade complementar à de agricultura e tem tido grande importância na economia da região de S. Miguel, sobre tudo nas populações rurais, onde existe uma economia mais sólida, De acordo com os dados do Recenseamento Pecuário de 94/95, existem, no Concelho mais de 70% da população de Calheta S. Miguel que vive da prática de Agricultura criação de Gado e pesca. De acordo com o Plano Director da Pecuária, as espécies actualmente exploradas são pouco produtivos e a assistência técnica e veterinária são deficientes. As espécies e as raças exploradas, geralmente têm um nível de produção relativamente baixo que depende muito da variações das condições alimentares e do sistema praticado.

A pesca artesanal representa a base de subsistência de muitas famílias dos arredores da vila de Calheta S. Miguel, nomeadamente de Achada Calheta S. Miguel (Vila) Veneza, Ponta Verde, Achada do Monte, Bulanha e Manguinho Salta Ribeira. Nessas comunidades, as actividades económicas, a pesca e de agricultura têm sido praticadas em paralelo. Devido às baixas capturas nessas localidades, muitos dos pescadores principalmente, nas zonas de Calheta, Ponta Verde, Veneza e Bulanha, migraram para as ilhas de Boavista, Maio e Sal, onde existe maior oportunidade de emprego na área de construção cível. As espécies mais capturadas são os tunídeos, peixe de fundo, moreia e pequenos pelágicos. Entretanto, existem algumas iniciativas privadas na pesca industrial, mas pouco desenvolvidas, devido às limitações existentes, nomeadamente, no que respeita a escassez e inexistência de equipamentos no mercado nacional e local, impossibilitando assim, a pesca, com rentabilidade e segurança, no alto mar.

É de salientar a existência de actividades comerciais significativas, com destaque para as pequenas casas comerciais, mini-mercados, venda a retalho, serviços de restauração, etc. O turismo, apesar de, pouco explorado ainda, pode ser uma saída para o desenvolvimento sócio-económico do Município, por neste possuir condições geográficas e naturais atraentes para a prática tanto de turismo de montanha, como de praias de areias negras.

Atendendo aos fracos recursos naturais, financeiros e uma estrutura empresarial incipiente, o concelho depara com muitos obstáculos na implementação de iniciativas locais susceptíveis de contribuir para o auto-emprego, gerar novos postos de trabalho e reverter, ou pelos menos diminuir, a situação de assistência social em que se encontra mergulhada uma grande parte da população.

No quadro do Projecto do Programa Alimentar Mundial EMOP CPV – Assistência às famílias afectadas pelo mau ano agrícola 2004/2005 foram ajudadas numerosas chefes de famílias do concelho ajudas em género alimentícios e ajudas para a criação de animais, segundo dados recolhidos nos Serviços de Promoção Social da Câmara Municipal, concederam géneros da primeira necessidade.

6.1 - RECURSOS NATURAIS EXISTENTES NO CONCELHO:

6.1.1- Recursos ambientais

A semelhança do resto do País, Calheta S. Miguel é um Concelho com limitações em termos de recursos ambientais e nota-se que não estão sendo utilizados da melhor forma. Face a esse facto, há necessidade de se tomar medidas urgentes para atenuar a situação e na medida do possível tentar invertê-la.

6.1.2 – Recursos Hídricos

O Concelho, á semelhança do que acontece com o resto do País, não dispõe de recursos naturais que não sejam os limitados solos aráveis nas planícies onde se pratica agricultura de regadio, mercê da água que se extrai do subsolo através dos poços e furos. Porém, com os sucessivos anos da seca e a extracção descontrolada de inertes e face as consequências nefastas que daí advém, a Câmara Municipal, com o apoio do Governo Central e Organizações Internacionais, viu na obrigação de priorizar o problema da água no seu plano de acção, com vista a sua melhor distribuição, em quantidade e qualidade, tanto para a irrigação como para o consumo doméstico, levando-a às mais dispersas localidades do Concelho, tais como: Pilão Cão, Flamengos, Cutelo Gomes, Machado, Mato Correia, Espinho Branco, Palha Carga, Achada de Monte, Bulanha, Zona de Rebelados, Variante Espinho Branco entre outras pacatas localidades, quer por ligação domiciliaria quer auto-transportada.

Actualmente, a Câmara dispõe de um serviço autónomo de água e conta com o apoio de **INIDA**, para análise e controlo de qualidade de água em casos de suspeita; Contudo, o Concelho está longe de ser auto-suficiente nesta matéria, quer em termos de abastecimento para rega e consumo doméstico, quer em termos de equipamentos e infra-estruturas para o seu armazenamento, controle e distribuição, sobretudo nas zonas mais encravadas.

6.1.3 - Recursos Humanos

Em 2000, de acordo com os dados do Censo e projecção para 2006 existe no Concelho de S. Miguel 17090 habitantes, a população com actividade económica de de acordo com o censo 2000 na altura era de 5666 pessoas com maior de 15 anos de idade; dos 5666 pessoas com actividade económica vivendo em Calheta S. Miguel o que representa um 35% da população total. De ponto de vista nível de escolaridade emprego podemos afirmar que Calheta S. Miguel a população com emprego com formação académica não representa nem 1%, o que é muito preocupante no que concerne aos resultados reais, temos cerca de 1457 de pessoas empregadas sem nenhuma qualificação e com idade avançada, o grosso da população empregada 6º Classe, a população com ensino secundário empregada é de 301 pessoas o que representa um 5,3 % da população com emprego, (**INE (Censo 2000)**)

Naturalmente que hoje, passados alguns anos, a situação evoluiu, nomeadamente, a nível de quadros administrativos e superiores. No entanto, revela-se insuficiente se levarmos em linha de conta o crescimento populacional, a necessidade e o ritmo de desenvolvimento que se pretende imprimir ao Concelho.

6.1.4 - Recursos Geológicos

Em termos geológicos, Calheta S. Miguel, devido ao seu relevo bastante acentuado, possui solos esqueléticos (pouco profundos), de natureza basáltica, sobretudo nas zonas mais a montante do Concelho onde se pratica a agricultura de sequeiro. A prática de agricultura de sequeiro tem contribuído ainda mais para a degradação de solos devido aos efeitos do fenómeno erosivo. Os solos profundos são limitados e se encontram nas zonas mais a jusante, nos vales profundos junto das ribeiras e do litoral onde se pratica culturas de regadio temporário e permanente. Parte significativa do Concelho é ocupada por afloramentos rochosos e zonas áridas onde não se pratica a agricultura, sendo este último ocupado pelo pastoreiro livre e actividades de reflorestação.

6.1.5 - Recursos Oceânicos

No Concelho, os recursos oceânicos são limitados comparativamente às outras regiões do País. Devido a constituição da sua plataforma marinha, as actividades de apanha de inertes nas zonas costeiras e a prática inadequada de pesca, o mar é pobre em quantidade e qualidade de peixes, obrigando os pescadores a deslocarem ao alto mar, as vezes sem qualquer medida de segurança. Contudo, o mar é considerado um recurso a ter-se em conta, na medida em que é utilizado como uma das vias de ligação ao resto do País e do Mundo, para além de servir como um atractivo turístico, pelas belas praias que forma e banha

6.1.6 - Recursos Florestais e Paisagístico

No que respeita aos recursos florestais, o município possui algumas áreas florestais muito importantes, nomeadamente o perímetro florestal do alto da serra de malegueta na Zona de Gongom Principal, Machado, que estão situados nas zonas de altitude onde o clima vai de húmido a sub-húmido. Nessas zonas, encontram-se espécies florestais diversificadas, adaptadas às zonas húmidas e com um certo valor científico e cultural, servindo como ponto de atracção turística pela sua beleza e frescura.

Nas zonas mais a jusante, encontram-se os perímetros áridos do litoral (Achada Bulanha, Variante Espinho Branco, Ponta Verde, Veneza, Achada Batalha, Achada Portinho e ponta Saltos). Nessas zonas encontra-se outro tipo de florestas, povoadas essencialmente por *Prosopis Juliflora* (Acácia Americana) que é a espécie com maior robustez e resistentes à seca. Quanto ao aspecto paisagístico, o Concelho apresenta um aspecto paisagístico muito lindo,. (**Recenseamento de Agricultura em 1988**),.

6.2- PLANOS PROJECTOS/ACTIVIDADES EM CURSO A NÍVEL DA CÂMARA MUNICIPAL

Quadro 6.2.1

Nome do plano e projecto/Actividades	Financiador	Resp. Execução
- Construção de cisternas familiares	PNLP/PAN/LCD	CVI/99/XOI-SEPA
- Instalação de sistema de rega gota-a-gota	PNLP/Micro Real	AGECABO
- Formação de camponeses	PNLP/Micro Real	AGECABO
- Aquisição de contentores de lixo	CMP/CMSM	CM- S.M.
- Requalificação urbana (Novos loteamentos)	CMSM	CMC.S.M.
- Alargamento de rede eléctrica	DGT	CMSM
- Formação de jovens para bares e restaurantes	CJ/CM/AFVP	CJ/CM.S.M.

Projectos/Actividades em curso a nível da Delegação MAAP Calheta S. Miguel

Quadro 6.2.2

Nome de Projectos/Actividades	Orçamento	Resp. Execução
- Conclusão de muros de protecção	-	INERF
- Construção e reparação de diques	-	INERF
- Construção de reservatórios	-	INERF
- Recuperação de poços	-	INERF
- Instalação adução e de tubagens	-	INERF
- Abertura de furos, ensaios e equipamentos	-	INERF
- Desobstrução de furos	-	INERF
- Melhoramento da suinicultura tradicional	-	Delegação MAAP
- Melhoramento da produção forrageira	-	Delegação MAAP
- Desenvolvimento da apicultura	-	Delegação MAAP
- Vigilância epidemiológica/controle sanitário	-	Delegação MAAP
- Formação de camponeses	-	Delegação MAAP
- Massificação de rega gota-a-gota	-	Delegação MAAP
- Reabilitação de infra-estrutura de rega	-	INERF
- Diversificação de culturas	-	Delegação MAAP
- Ordenamento Florestal	-	Delegação MAAP

6.3- PROJECTOS A REALIZAR

Quadro 6.3.1

Nome do plano e projecto	Financiador
- Construção de barragem na Ribeira de S. Miguel e Flamengos	?
- Construção do Centro de Protecção Civil	Prot. Civil/CMCSM
- Projecto de dessalinização da água	SOLANTIS
Turismo de praia	?
- Ordenamento de território	CMSM
- Arte culinária	CMST/AFVP
- Turismo de Montanha	CMST/AFVP
- Línguas estrangeiras para guias turística	CMST/AFVP

Fonte: Câmara Municipal de S. Miguel (CMSM)

6.4 - ANÁLISE DA SITUAÇÃO AMBIENTAL

6.4.1. Diagnóstico do sistema ecológico e da Sociedade humana Identificação dos principais agentes e funções ambientais

As principais funções ambientais identificadas, os seus indicadores e tendências, bem como os actores implicados são apresentados no quadro 4.

Quadro 6.4.1 – Funções ambientais, indicadores e tendências

Alimentação e nutrição vegetal	- Agricultura	- Agricultores	- Produção agrícola no sequeiro - Produção agrícola no regadio - Rendimento das culturas no sequeiro - Rendimento das culturas no regadio - Grau de utilização de pesticidas e de fertilizantes	↓ ↓ ↓ ↓ ↑↓ ↑
Forragem e nutrição para gado	- Pecuária	- Agricultores - Criadores	- Produtividade da pastagem - Qualidade da pastagem - Carga de animais	↓ ↓ ↑
Produtos da pescas	- Pescas	- Pescadores	- Quantidade do pescado - Rendimento na captura de peixe - Diversidade do pescado	↓ ↓ ↓
Campo para produção agrícola	- Agricultura	- Agricultores	- Área cultivada - Equilíbrio de matéria orgânica	↓ ↓
Manutenção da biodiversidade	- Agricultura - Pesca - Pecuária - Exploração de inertes	- Agricultores - Criadores - Pescadores - Exploradores de inertes	- Grau de ameaça das espécies de plantas endémicas e indígenas - Grau de ameaça das espécies de marinhas em via de extinção - Preço de animais endógenas no mercado	↑ ↓↑ ↑
Água potável	- Abastecimento de água consumo	- Todos	- Disponibilidade da água potável - Qualidade da água para o consumo doméstico - Nível de gestão da água potável	↑ ↓↑ ↑
Água para rega	- Agricultura	- Agricultores	- Qualidade de água para rega - Nível de gestão da água/ rega	↓ ↑↓
Água para gado	- Pecuária	- Criadores	- Disponibilidade de água/gado - Qualidade da água para o consumo animal - Nível de gestão da água/ o gado	↓ ↓ ↓
Oxigénio através da vegetação	- Silvicultura	- Agricultores - População	- Área florestal - Gestão do perímetros florestais	↑ ↑↓
Espaço para florestas	- Agricultura - Silvicultura	- Agricultores	- Área florestal em relação a área para outras actividades	↓
Espaço para pastagem	- Agricultura - Pecuária	- Agricultores - Criadores	- Área de pastagem por cabaça de gado	↓

Quadro 6.4.2 – Funções ambientais, indicadores e tendências (continuação)

Funções Ambientais	Actividades	Actores	Indicadores ambientais	Tendências
Matérias primas para construção	- construção civil	- Construtores - Exploradores de inertes	- Quantidade de inertes extraídas - Preço das inertes no mercado	↓ ↓
Regulação de água de escoamento e erosão através da vegetação	- CSA - Silvicultura - Exploração de inertes	- Ass. Comunit. - INERF - Agricultores - Exploradores de inertes	- Aplicação de medidas de controlo da erosão	↓
Captação de água e recarga de água subterrânea	- CSA - Silvicultura	- INERF - Agricultores - INGRH	- Nível de infiltração da água pluvial - Profundidade do lençol freático	↓ ↑
Capacidade de retenção de água no solo	- - Agricultura - - Pecuária	- Agricultores - Criadores	- Nível de infiltração da água pluvial - Profundidade de lençóis freáticos	↓ ↑
Regeneração e manutenção da fertilidade do solo	- Agricultura de regadio e sequeiro - Pecuária	- Agricultores - Criadores	- Rendimento das culturas/plantas	↓
Função de purificação da água	- Agricultura - Silvicultura	- Agricultores	- Qualidade da água sem tratamento específico	↓
Função de micro-clima de florestas	- Silvicultura	- Agricultores	- Zonas com micro-clima florestal	↓
Regulação de composição da atmosfera	- Silvicultura - Carpintaria	- Agricultores	- Quantidade de poeiras no ar	↑↓
Valores estéticos e turísticos	- Silvicultura - Carpintaria - Comercio - Construção civil - Mecânica - Exploração de inertes - Pecuária (nas povoações)	- Agricultores - Criadores - Carpinteiro - Comerciante - Reparadores de veículos - Empresa de electricidade - Exploradores de inertes - Construtores clandestinos	- Quantidade de residuais sólidos e líquidos depositados em locais não apropriados (ruas, praias, beira das estradas, etc.) - Mau cheiro - Proporção de casas clandestinas - Qualidade de atmosfera - Intensidade do barulho - Taxa de turismo	↑ ↑↓ ↑ ↓ ↑ ↑
Valores científicos e educacionais	- Agricultura - Silvicultura - Exploração de inertes	- Agricultores - Exploradores de inertes	- Política e legislação de silvicultura - Valores de natureza e de paisagem - Biodiversidade de flora e fauna marinha e terrestre - Taxa de degradação florestal - Área protegida a nível de controle (Execução da lei)	↑ ↓ ↓ ↑↓ ↑

Legenda: ↑ = Aumenta

↓ = Baixa

↑ ↓ = Estáv

6.5- IMPACTOS DAS TENDÊNCIAS SOBRE A SOCIEDADE HUMANA

Quadro n.º 6.5.1 - Impacto das tendências

Indicadores ambientais	Tendências	Rendi-mento	Saúde	Equidade	Biodi-versid.	Geração vindaíra	Emi-grantes	Turistas
- Produção agrícola no sequeiro	↓	+	-	-	-	-	0	0
- Produção agrícola no regadio	↓	+	-	-	-	-	0	0
- Rendimento das culturas no sequeiro	↓	+	-	-	0	-	0	0
- Rendimento das culturas no regadio	↑ ↓	+	-	-	0	-	0	0
- Grau de utilização de pesticidas e de fertilizantes	↑	-	-!	0	-	-!	-	-
- Produtividade da pastagem	↓	-	-/+	-	-	-	-	-
- Qualidade da pastagem	↓	-	-	-	-	-	0	0
- Densidade de animais por área (carga)	↓	-	-	-	-	-	0	0
- Quantidade do pescado	↑	+	+	+	-	-/+	+	+
- Rendimento na captura de peixe	↓	-	-/+	-/+	0	-	0	0
- Diversidade do pescado	↓	-	-	-	-	-	-	-
- Área cultivada	↓	-	-	-	-	-	0	0
- Equilíbrio de matéria orgânica	↓	-	0	0	-/+	-	0	0
- Grau de ameaça das espécies de plantas endémicas e indígenas	↑	0	-	0	-!	0	0	-
- Grau de ameaça das espécies de animais marinhas em via de extinção	↑ ↓	-	-	-	-!	-	0	-
- Preço de animais endógenas no mercado	↑	-/+	0	0	-	-/+	0	-

Quadro n.º 6.5.1- Impacto das tendências (continuação)

Indicadores ambientais	Tendências	Rendi- mento	Saúde	Equidade	Biodi- versid.	Geração vindeira	Emi- grantes	Turistas
- Disponibilidade da água potável	↑	0	+	+	0	+	+	+
- Qualidade da água para o consumo doméstico	↑ ↓	0	+	+	0	+	+	+
- Nível de gestão da água potável	↑	+	+	+	0	+	+	+
- Qualidade de água para a rega	↓	-	+	-	-	-	0	0
- Nível de gestão da água para a rega	↑ ↓	+	+	+	+	+	0	0
- Disponibilidade de água/gado	↓	-	-	-	-	-	0	0
- Qualidade da água para o consumo animal	↓	-	-	-	-	-	0	0
- Nível de gestão da água para o gado	↓	-	-	-	-	-	0	0
- Área florestal	↑	+	+	+	+	+	+	+
- Gestão do perímetros florestais	↑	+	0	+	+	+	+	+
- Área florestal em relação a área para outras actividades	↓	-/+	-/+	-/+	-	-/+	-/+	-
- Área de pastagem por cabeça de gado	↓	-	-	-	-	-	0	0
- Quantidade de inertes extraídas	↑	-	-	-	-!	-	-	-
- Preço das inertes no mercado	↑	-/+	0	-	-!	-	-	0
- Aplicação de medidas de controlo da erosão	↑	-	0	-	-	-	0	0
- Nível de infiltração da água pluvial	↓	-	-	-	-	-	-	-
- Profundidade do lençol frático	↑	-	-	-	-	-	-	-
- Rendimento das culturas/plantas	↓	-	-	-	0	-	-	-
- Qualidade da água consumo sem tratamento específico	↓	-	-	-	0	-	-	-

Quadro n.º 6.5.1- Impacto das tendências (continuação)

Indicadores ambientais	Tendências	Rendi- mento	Saúde	Equidade	Biodi- versid.	Geração vindeira	Emi- grantes	Turistas
- Zonas com micro-clima florestal	↑ ↓	0	-	-	-	-	-	-
- Quantidade de poeiras no ar	↑ ↓	0	-/+	-/+	-/+	+	+	+
- Quantidade de residuais sólidos e líquidos depositados em locais não apropriados (ruas, praias, beira das estradas, etc.)	↑	-	-!	0	-	-	-	-
- Mau cheiro	↑ ↓	0	-!	0	-	-	-	-
- Proporção de casas clandestinas	↑	0	0	0	0	-	-	-
- Qualidade de atmosfera	↓	0	-	-	-	-	-	-
- Intensidade do barulho	↑	0	-	-	0	-	-	-
- Taxa de turismo	↑	+	0	+	0	+	+	+
- Políticas e legislação de silvicultura								
- Valores de natureza e de paisagem	↑	0	0	+	+	+	0	+
- Biodiversidade de flora e fauna terrestre e marinha	↓	-	-	-	-	-	0	-
- Taxa de degradação florestal	↓	-	-	-	-	-	-	-
- Área protegida a nível de controle (execução da lei)	↑ ↓	+	+	+	+	+	+	+
	↑	+	+	+	+	+	0	+

Fonte (Estudos feitos pela Associação Nacional de Municípios) ANM – Fazenda – Praia

Impacto:

- = **Negativo**

+ = **Positivo**

0 = **Sem impacto**

-/+ = **Negativo/Positivo dependendo do contexto**

-!

=

Muito

negativ

VII

PROBLEMAS AMBIENTAIS

7.1- Definição dos principais problemas

Fazendo um cruzamento entre os diversos problemas ambientais, no Concelho de Calheta S. Miguel, analisando as suas causas fundamentais e os efeitos advenientes, destacam-se os seguintes problemas centrais:

Fraca disponibilidade de água propícia para rega e consumo;

Empobrecimento da biodiversidade terrestre e marinha;

Degradação de solos;

Aumento de pragas e doenças;

Ingestão de produtos tóxicos;

Proliferação de resíduos sólidos e líquidos;

7.2- Análise de Problemas

O quadro 6 resume as causas, os efeitos dos problemas ambientais, bem como os actores implicados e as zonas mais afectadas. O texto explica com mais pormenor o conteúdo do quadro referido. A fraca disponibilidade de água propícia para rega e consumo

Os sucessivos anos de seca que vêm assolando o país nos últimos anos, a utilização irracional dos recursos hídricos na utilização quer para a rega quer para o consumo doméstico, entre outros, vêm contribuindo para a redução substancial da qualidade e quantidade de água. Como já foi referido, a fraca disponibilidade de água é devido ao abaixamento do nível dos lençóis freáticos que por um lado está ligado a falta de chuvas e insuficientes infra-estruturas de conservação de solos e água, não possibilitando uma boa infiltração. Por outro lado está ligado ao factor humano, isto é, ao seu comportamento e atitude face a utilização racional desse recurso precioso líquido nas actividades de agricultura, indústria, consumo doméstico, etc. O sistema de rega predominantemente utilizado em Cabo Verde é o sistema de alagamento, sistema esse que consome muita água, levando a sobre-exploração de poços e furos que aliado a actividade de apanha de inertes nas praias e ribeiras, leva a salinização de solos e água.

Outras causas, também não menos importantes, são o baixo nível da formação, a informação e sensibilização dos agricultores e da população em geral para além de uma fiscalização deficiente das autoridades competentes, quer no sistema de exploração de água nos poços e furos, quer na apanha de inertes nas praias e ribeiras.

Essas, são as principais causas da situação em questão, tendo, como efeito, a baixa na produção agro-pecuária o que pode levar a insegurança alimentar que por sua vez pode levar ao aparecimento de doenças, com repercussões negativas sobre o custo da saúde e o empobrecimento da capacidade produtiva humana. Outro efeito negativo, também, relacionado com a fraca disponibilidade de água é o abaixamento do nível higiénico-sanitário das famílias, sobretudo nos meios urbanos.

CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES

De uma maneira geral posso afirma que o trabalho realizado no concelho de S. Miguel, constitui, antes de mais, um desafio ganho, parálem de ser uma obrigação minha tendo em conta que eu sou filho do concelho e tenho a responsabilidade e o dever moral de contribuir para o desenvolvimento do mesmo. Permitiu-me enriquecer o meu conhecimento pessoal a cerca do concelho do país, contribuindo assim para o desenvolvimento gradual e sustentado do país . Devo confessar que foi uma experiência única e agradável ter que analisar de uma forma pormenorizada os indicadores sociais e económico do concelho o que me levou seriamente a pensar no desenvolvimento de S. Miguel a curto e médio prazo. Visando nos indicadores desenvolvidos no trabalho vejo comprometido seriamente o desenvolvimento do concelho de S. Miguel. Contudo a situação socioeconómica varia de zonas para zonas por exemplo, nas localidades onde o relevo é mais acidentado ou seja nas regiões rurais a população têm um maior índice de escolaridade o emprego é maior a economia é mais sólida, o modo de vida é mais fácil, com a pratica de agricultura criação de gado e fabrico de grogue geram emprego e tem uma vida mais fácil do meu ponto de vista e a relação humana facilita o quotidiano. Ao contrario das pessoas que vivem nas zonas rurais, os que habitam nas zonas litorais ou seja nas proximidades do mar dita zona Urbana conforme consta no (Censo 2000) a densidade populacional é maior o desemprego é maior atingindo níveis altíssimos em relação própria taxa do concelho e do país, o nível de escolaridade é menor, a vida é mais difícil, porque as pessoas vivem principalmente da pesca, venda ambulante e pratica de agricultura paralela mais em menor relevância do que na zona rural acarretando com todos os problemas da zona urbana; (alcoolismo, toxicodependência SIDA entre outros .

Ver a tabela 5 inerente ao desemprego no concelho em anexo

Recomendações:

No meu ponto der vista Calheta S. Miguel necessita urgentemente de uma politica clara de emprego de formação de quadros e de infraestruturação, no sentido a poder mudar a situação dramática que hoje enfrenta o concelho basta dizer segundo os dados apurados é o concelho mais pobre do pais e com uma população jovem podendo dar seu contributo para o desenvolvimento. O Governo a Câmara Municipal através de projectos de formação profissional, contratos programas e Geminação tem a obrigação de criar empregos e gerar empregos porque hoje em dia esta claro que o desenvolvimento passa pela qualificação dos recursos humanos e pela infra estruturação.

BIBLIOGRAFIAS:

INE (2000) - *Revista Científica do Centro de Geologia N° 1,2 e 3 . 2004*

MIRANDA, RAÚL DE (1947) – A Sismicidade do Arquipélago nos anos de 1944-1945

Mota Gomes Alberto – A Hidrogeologia de Santiago 1990,

Bebiano J, Bacelar, (1932)

AMARAL, I. – Santiago de Cabo Verde – A Terra e os Homem. 1976

MARQUES, M, R, (1990) – CARACTERIZAÇÃO DAS GRANDES UNIDADES GEOMORFOLÓGICAS DA ILHA DE (Republica De Cabo Verde) 1990

MOTA GOMES, A, (1980) – Hidrogeologia de Santiago,

CUSTÓDIO, EMÍDIO – Hidrogeologia de las rocas Vulcânicas, 1975
Custodio e LLamas M. R. Hidrogeologia Subterrânea Tomo I e II, 1975

SERRALHEIRO, A, (1976) – A Geologia da Ilha de Santiago (Cabo Verde), 197

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE MUNICÍPIOS FAZENDA – PRAIA (ANM)



Vista da região da Calheta urbana desde alto de Achada batalha



Vista da vila de Calheta desde cutelo Miranda



Morfologia da região de Principal



Região de Frada desde ribeira de principal



Vista da vila de Calheta S. Miguel



Praia de achada Batalha



Vista da região de principal



Vista da região de Chã de ponta principal